

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 108 581 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
20.06.2001 Patentblatt 2001/25

(51) Int Cl.7: **B60J 7/14**

(21) Anmeldenummer: 00126759.0

(22) Anmeldetag: 06.12.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 13.12.1999 DE 19960010

(71) Anmelder:

- DaimlerChrysler AG  
70567 Stuttgart (DE)
- CTS Fahrzeug-Dachsysteme GmbH  
21079 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:

- Schuler, Eckart  
71065 Sindelfingen (DE)
- Orth, Stefan  
75382 Althengstett (DE)
- Röder, Holger  
73054 Eislingen (DE)
- Bergerhoff, Harald  
22143 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: Müller, Gottfried et al

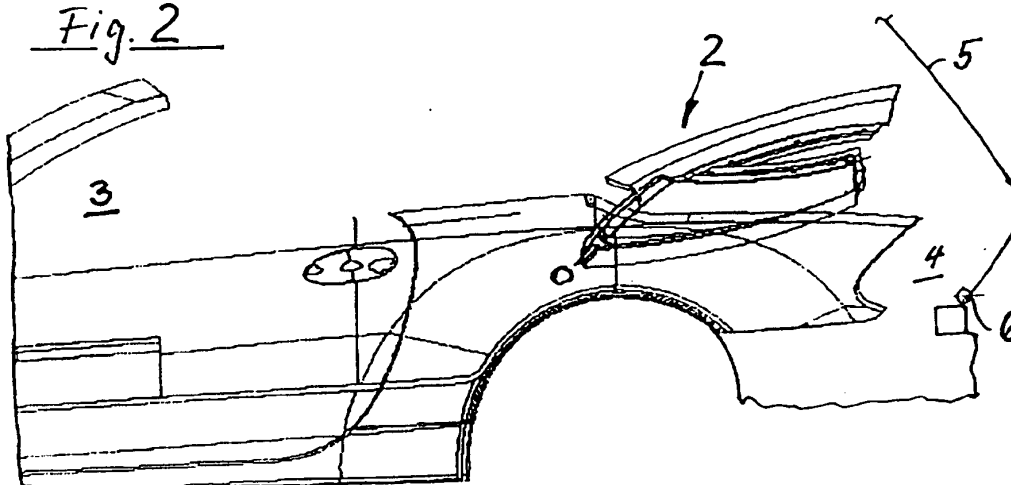
Wittner & Müller  
Patentanwälte  
Am Ochsenberg 16  
73614 Schorndorf (DE)

(54) **Klappverdeck für Fahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen**

(57) Bei einem Klappverdeck für Fahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen wird vorgeschlagen, dem Verdeck zwischen seiner Schliesslage und seiner Ablagestellung eine Zwischenstellung zuzuordnen, in der

das Verdeck eine zusammengefaltete Staulage einnimmt, von der aus das Verdeck als Paket in die Ablagestellung überführt werden kann oder in die Schliesslage auseinandergefaltet werden kann.

Fig. 2



EP 1 108 581 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Klappverdeck für Fahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Klappverdecke der vorgenannten Art sind beispielsweise aus der DE 34 05 920 C2 bekannt. Als Cabrioletverdeck ist das Verdeck zwischen einer einen Fahrzeugaufbau überdeckenden Schliessstellung und einer Ablagestellung verstellbar. In der Ablagestellung ist das Verdeck zusammengelegt und nimmt eine Staulage ein, in der es in einem Aufnahmerraum unterzubringen ist. Der Aufnahmerraum liegt anschliessend an den zu überdeckenden Fahrzeuginnenraum, und dem Aufnahmerraum zugeordnet sind seitliche Tragkonsolen, die gegen den Fahrzeugaufbau abgestützt sind und über die die schwenkbare Anlenkung des Verdeckes am Fahrzeugaufbau erfolgt.

[0003] Da die Unterbringung des Klappverdeckes in seiner zusammengelegten Staulage im Übergangsbereich zwischen Fahrzeuginnenraum und heckseitigem Kofferraum erfolgt, bedingt sie, bezogen auf eine gegebene Fahrzeuggröße, gewisse Beschränkungen des Raumangebotes bezüglich des Fahrzeuginnenraumes und/oder des Kofferraumes. Hierbei wirkt sich erschwerend aus, dass die tragenden Teile des Klappverdeckes, in Abhängigkeit von der Verdeckgröße und Konstruktion, teilweise nicht unerhebliche Dimensionen aufweisen, die entsprechende Freiräume insbesondere in den längsseitlichen Fahrzeugbereichen bedingen und somit die Gestaltungsfreiheit bezüglich anderweitiger Konstruktionsteile, wie beispielsweise Tankeinfüllstutzen einschränken.

[0004] Diese bei Klappverdecken generell gegebenen Schwierigkeiten kommen in verstärktem Maße dann zum Tragen, wenn eine gedrungene Fahrzeugkonstruktion angestrebt wird, da dann das Klappverdeck in seiner Ablagestellung das Kofferraumvolumen zunehmend einschränkt und insbesondere auch die Beladbarkeit des Kofferraumes erschwert.

[0005] Besonders merkbar wird dies, wenn das Klappverdeck als sogenanntes Hardtop ausgebildet wird, wie dies beispielsweise aus der DE 197 06 397 C1 bekannt ist, da dann formsteife Dachteile gegeben sind und eine Anpassung an die räumlichen Gegebenheiten in der Ablagestellung lediglich durch wechselseitige Lageveränderungen der Dachteile zueinander und in ihrer Lage zu den den Ablageraum begrenzenden Teilen möglich ist. Erschwerend kommt bei solchen Hardtop-Verdecken hinzu, dass die Verbringung der relativ großformatigen Verdeckteile in den jeweiligen Ablageraum auch entsprechende Zugangsmöglichkeiten bedingt, was zu weiteren Bauraumkonflikten führt.

[0006] Mit der DE 199 48 746 A1 wurde desweiteren bereits ein als Hardtop ausgebildetes Verdeck für Fahrzeuge vorgeschlagen, das aus einem vorderen und einem hinteren Dachteil besteht, die über eine Teleskopschienenführung verbunden sind, und bei dem, zum

Öffnen des Verdeckes, das vordere Dachteil zunächst unter das hintere Dachteil eingeschoben wird, bevor das dadurch entstehende Dachteipaket entlang einer zur Karosserie lagefesten Schienenführung bei geöffneter Heckklappe in den Kofferraum zu verlagern ist. Die Schienenführung ist durch seitlich im Kofferraum angeordnete, einander gegenüberliegende und parallel verlaufende Führungsschienen gebildet, die einen S-förmigen Verlauf haben, um, ausgehend von einem flächenbündigen Verlauf der Dachteile bei geschlossenem Verdeck, durch entsprechend gesteuerten Ablauf beim Öffnen des Verdeckes das vordere unter das hintere Dachteil einführen zu können und das dadurch gebildete Dachpaket unmittelbar unterhalb des geschlossenen, den Kofferraum überdeckenden Deckelteiles platzieren zu können.

[0007] Desweiteren ist aus der DE 36 25 628 A1 ein Hardtop-Verdeck bekannt, das aus einem vorderen und einem hinteren Dachteil besteht und dessen vorderer Dachteil über den hinteren Dachteil seitlich übergreifende Längsholme im Bereich der rückwärtigen Kante des hinteren Dachteiles schwenkbar mit der Karosserie verbunden ist, wobei die Anbindung im Bereich der seitlichen Arme eines Überrollbügels erfolgt. Der hintere Dachteil ist im Bereich seiner vorderen Querkante schwenkbar am vorderen Dachteil angelenkt und aus seiner dem geschlossenen Verdeck entsprechenden Schließlage nach oben über 180° in eine den vorderen Dachteil überdeckende Öffnungslage verschwenkbar. Von dieser Lage ausgehend sind vorderer und hinterer Dachteil, gemeinsam über die gelenkige Anlenkung der Längsholme bei geöffnetem Kofferraumdeckel über 180° nach hinten verschwenkt im Deckelbereich des Kofferraumes zu platzieren, wobei sich die nun nach vorne ragenden Längsholme des vorderen Dachteils längs der Fahrzeugseiten nach vorne in den Sitzbereich erstrecken.

[0008] Die DE 197 31 330 A1 zeigt eine weitere Verdeckkonstruktion für Fahrzeuge, bei der das Verdeck zweigeteilt ist und einen vorderen und einen rückwärtigen Verdeckteil aufweist. Den beiden Verdeckteilen ist ein gemeinsamer Schiebefaltbezug zugeordnet, der im Bereich des vorderen Verdeckteiles, bei geschlossenem Verdeck, zwischen seitlichen Holmen läuft, die ausgehend von einem dem rückwärtigen Verdeckteil zugeordneten Verdeckrahmen an den Windlauf des Fahrzeuges anschließen und bei geöffnetem Schiebefaltbezug gegen die vordere Querseite des Verdeckrahmens des rückwärtigen Verdeckteiles einzuklappen sind, wobei der Verdeckrahmen eine kassettenartige Aufnahme für den zusammengeschobenen Schiebefaltbezug bildet. Der dem rückwärtigen Verdeckteil zugehörige Verdeckrahmen ist im Übergangsbereich zum vorderen Verdeckteil über ein Lenkergetriebe mit seitlichen Karosseriesäulen (B-Säulen) verbunden und spannt zusammen mit einem an diesen Säulen angelenkten Stoffspannbügel ein faltbares, eine Heckscheibe beinhaltendes Heckverdeck aus, das bei gegen den

Verdeckrahmen des rückwärtigen Verdeckteils eingeschwenktem Stoffspannbügel zusammen mit dem Verdeckrahmen und dem von diesem kassettenartig aufgenommenen Schiebefaltbezug nach hinten abgeklappt auf der Kofferraumabdeckung abgelegt werden kann. Eine Staulage innerhalb des Kofferraumes ist bei dieser Lösung nicht gegeben, ebensowenig ist ein derartiges Verdeckkonzept als Hardtop zu realisieren.

[0009] Die Nachteile und aufgezeigten Einschränkungen zu vermindern liegt der Erfindung als Aufgabe zugrunde.

[0010] Gemäß der Erfindung wird dies durch die Merkmale des Anspruchs 1 erreicht.

[0011] Dadurch, dass das Klappverdeck in seiner zusammengelegten Staulage durch Verstellen der Tragkonsolen in seiner Position gegenüber dem Fahrzeugaufbau verlagerbar ist, wird die Möglichkeit geschaffen, das Zusammenlegen des Klappverdeckes in seine Staulage in einem Bereich vorzunehmen, in dem diesbezüglich günstige Gegebenheiten bestehen. Das so gebildete Dachpaket, also das in seiner zusammengelegten Staulage befindliche Klappverdeck kann dann insgesamt durch Veränderung der Lage der Tragkonsolen in die eigentliche Ablagestellung gebracht werden. Hierdurch ergeben sich bedeutende Erleichterungen, da die Traggestänge bei Klappverdecken der angesprochenen Art bei der Überführung des Verdeckes aus seiner zusammengelegten Staulage, insbesondere wenn diese einer Ablagestellung des Verdeckes entspricht, in die Schliessstellung erhebliche Schwenkwinkel und Schwenkwege durchlaufen müssen und die damit verbundenen großen Schwenkwinkel große Überdeckungsgebiete bedingen, in denen es zu Überschneidungen mit sonstigen Konstruktionsteilen kommen kann. Desweiteren bietet eine solche Lösung auch die Möglichkeit, das in eine Staulage gebrachte Klappverdeck bedarfsweise in Stellungen zu überführen, in denen die Einschränkungen bezüglich des verfügbaren Beladevolumens des Kofferraumes verringert sind und/oder die Zugänglichkeit zu diesem Beladevolumen verbessert ist.

[0012] Im Hinblick auf diese Anforderungen können die Konsolen erfindungsgemäß in ihrer Höhenlage gegenüber dem Fahrzeugaufbau, aber auch in Längsrichtung desselben verlagerbar sein, wobei diesbezüglich übliche Gestängeführungen oder dergleichen eingesetzt werden können. Eine im Hinblick auf den angesprochenen Zweck besonders vorteilhafte und einfache Gestaltung ergibt sich, wenn die Konsolen gegenüber dem Fahrzeugaufbau verschwenkbar, und zwar insbesondere in Höhenrichtung verschwenkbar angeordnet werden, wobei in Verbindung mit einer Ausrichtung der Konsolen in Fahrzeuglängsrichtung diese bevorzugt im wesentlichen die gleiche Erstreckung wie die seitlichen Verdeckführungselemente haben, bzw. in Höhenrichtung zu diesen in Überdeckung liegen, so dass die erfindungsgemäße Verstellbarkeit der Konsolen den Raumbedarf für das in der Staulage befindliche Verdeck

nicht wesentlich beeinflusst.

[0013] Zweckmäßigerweise werden die Konsolen bei Ausrichtung auf die Fahrzeuglängsrichtung in ihrem längsmittleren Bereich gelagert und in ihrem bezogen auf die Fahrzeuglängsrichtung vorderen Bereich über eine entsprechende Stelleinrichtung, beispielsweise hydraulische Stellzylinder beaufschlagt, bei Anlenkung des Verdeckes im rückwärtigen Bereich der Konsolen, so dass mit dem Anheben des in seiner zusammengelegten Staulage befindlichen Klappverdeckes dieses auch nach vorne verlagert wird und eine Ausgangsposition erreicht, die für das Entfalten des Klappverdeckes besonders zweckmäßig ist. Bevorzugt kann diese angehobene Ausgangslage gleichzeitig die der Schliessstellung des Klappverdeckes entsprechende Lage der Konsolen bilden, wobei ausgehend von der Ablagestellung diese Ausgangslage für das Überführen des Klappverdeckes in seine Schließstellung gleichzeitig eine Zwischenstellung bilden kann, die bezogen auf die Zuordnung des Ablageraumes zum Kofferraum, bei zum Beladen geöffneten Kofferraum, die Zugangsmöglichkeiten zum Kofferraum trotz in Öffnungsstellung befindlichem Klappverdeck soweit verbessert, dass auch sperrigere Güter in den Kofferraum eingebracht werden können.

[0014] Insbesondere erweist sich eine Verlagerung des in die Staulage zusammengelegten Klappverdeckes durch Verstellen, insbesondere Verschwenken der Tragkonsolen in Verbindung mit einer Kofferraumdeckelanlenkung als zweckmäßig, bei der der Kofferraumdeckel um eine bezogen auf die Fahrtrichtung vordere Querachse zum Beladen geöffnet wird und durch Verschwenken um eine bezogen auf die Fahrzeuglängsrichtung hintere Querachse in eine Öffnungsstellung überführt wird, in der das Klappverdeck in den vom Kofferraumdeckel überspannten Ablageraum, insbesondere in den Kofferraum eingebracht werden kann. In Verbindung mit einer derartigen Anordnung des Kofferraumdeckels erweist sich auch eine schwenkbare Lagerung der Konsolen als besonders zweckmäßig, bei der durch Verschwenken der Konsolen das in die Staulage zusammengelegte Klappverdeck schräg nach vorne und oben verlagert wird und dadurch in den Bereich gelangt, der beim Öffnen des Kofferraumdeckels durch Verschwenken um seine rückwärtige Schwenkachse freigegeben wird.

[0015] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen. Desweiteren wird die Erfindung mit ergänzenden Merkmalen anhand der nachfolgenden Ausführungsbeispiele noch näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine stark schematisierte Teildarstellung eines Cabriolet-Fahrzeuges, dessen als Hardtop ausgebildetes Verdeck sich in seiner Ablagestellung befindet, in der es einen Teilbereich des Kofferraumes des Fahrzeuges einnimmt und vom Kofferraumdeckel

- Figur 2 überspannt ist, eine der Figur 1 entsprechende Grunddarstellung des Cabriolet-Fahrzeuges bei um eine dem bezogen auf die Fahrzeuglängsrichtung rückwärtigen unteren Ende des Kofferraumdeckels zugeordneter Schwenkachse in eine das abgelegte Verdeck freigebende, rückwärtige Öffnungslage verschwenktem Kofferraumdeckel und bei in eine Zwischenstellung angehobenen Verdeck, wobei das Verdeck in dieser Zwischenstellung, wie in Figur 1, sich in einer zusammengefalteten Staulage befindet,
- Figur 3 eine Übergangsstellung des Klappverdeckes bei dessen Überführung in die Schließlage, ausgehend von der Zwischenstellung gemäß Figur 2,
- Figur 4 das Verdeck in seiner den Innenraum überdeckenden Schließlage, wobei der Kofferraumdeckel in seine den Kofferraum nach vorne übergreifende Schließstellung überführt ist,
- Figur 5 eine der Figur 1 entsprechende Anordnung des im Kofferraum abgelegten, zusammengefalteten Verdeckes in seiner Ablagestellung bei um eine vordere Schwenkachse in eine Öffnungsstellung hochgeklapptem und den Kofferraum zu Beladezwecken freigebendem Kofferraumdeckel,
- Figur 6 eine der Figur 5 entsprechende Öffnungssituation des Kofferraumes des Fahrzeuges bei zusammengeklapptem Verdeck, wobei das Verdeck insgesamt, und im zusammengefalteten Zustand, in eine der Figur 2 entsprechende Zwischenstellung angehoben ist, so dass sich eine vergrößerte Zugangsöffnung zum Beladen des Kofferraumes ergibt,
- Figur 7 eine stark schematisierte Darstellung der dem Verdeck in der Anlenkung zum Fahrzeug zugeordneten Mechanik in einer Positionierung, die nahezu der Schließstellung des Verdeckes gemäß Figur 4 entspricht, wobei die zugehörigen Karosserieteile des Fahrzeuges nicht dargestellt sind,
- Figur 8 eine der Figur 7 im Prinzip entsprechende Darstellung bei einer Stellung der Verdeckmechanik, in der das nicht weiter dargestellte Verdeck sich in einer Übergangsstellung zwischen seiner Schließstellung (Figur 4) und seiner zusammengefalteten Staulage (Figur 2) befindet,
- Figur 9 eine Darstellung des Verdeckgestänges in einer der Position gemäß Figur 2 bzw. Figur 6 entsprechenden Stellung, in der das Verdeck seine Staulage einnimmt,
- Figur 10 eine Darstellung des Verdeckgestänges in

- Figur 11 eine schematisierte Darstellung einer konstruktiven Ausgestaltung der einer Fahrzeugseite zugeordneten Verdeckmechanik ohne zugehörige Verdeckteile.

[0016] Anhand der Figuren 1 bis 4 sowie 5 und 6 werden zunächst die der Erfindung zugrundeliegenden Lösungsprinzipien erläutert, die nachfolgenden Figuren 7ff veranschaulichen eine konstruktiv mögliche und vorteilhafte Lösung.

[0017] Figur 1 zeigt eine Cabriolet-Version eines Personenkraftwagens 1, dessen Klappverdeck 2 als Hardtop ausgebildet ist und in seiner Schließstellung (Figur 4) dachseitig einen Fahrzeuginnenraum 3 überdeckt.

[0018] Bei geöffnetem Klappverdeck 2 ist dies heckseitig im Kofferraum 4 des Fahrzeuges 1 abgelegt und wird, wie Figur 1 zeigt, von einem Kofferraumdeckel 5 überdeckt, der zum Ein- und Ausfahren des Klappverdeckes 2 in den Kofferraum 4 um eine dem hinteren Endbereich des Fahrzeuges 1 zugeordnete, hier bei 6 angedeutete Schwenkachse, die in Fahrzeugquerrichtung verläuft, nach hinten in eine Öffnungslage (Figuren 2 und 3) verschwenkt werden kann, in der das in seiner Ablagestellung (Figur 1) im Kofferraum 4 abgelegte Verdeck freigegeben ist und in Gegenrichtung - in Richtung auf seine Schließlage gemäß Figur 4 - verschwenkt werden kann.

[0019] Das als Hardtop ausgebildete Verdeck 2 besteht, wie Figur 3 erkennen lässt, aus einem Dachteil 7 und einem Rückfensterteil 8, die schwenkbar miteinander verbunden sind und denen in der Verbindung zum Fahrzeugaufbau ein insgesamt mit 9 bezeichnetes Traggestänge (Figur 7) zugeordnet ist.

[0020] Dieses Traggestänge 9 ist über eine Konsole 10 getragen (Figuren 7ff), die ihrerseits um eine Fahrzeugquerachse 11 verschwenkbar mit dem Fahrzeugaufbau verbunden ist, wobei diese Verbindung über einen aufbaufesten Lagerbock 15 erfolgt, gegen den sich auch die im Ausführungsbeispiel durch einen Hydraulikzylinder gebildete Stelleinrichtung 13 abstützt, über die die Konsole 10 um die Achse 11 verschwenkbar ist.

[0021] Beim Übergang aus der in Figur 1 dargestellten Ablagestellung des Klappverdeckes 2 - Ablage im Kofferraum 4 - in die Schließstellung (gemäß Figur 4) - nach Schwenken des Kofferraumdeckels 5 in seine rückwärtige Öffnungslage - wird das nach wie vor seine zusammengefaltete Staulage einnehmende Klappverdeck durch Verschwenken der Konsole 10 zunächst in eine angehobene Zwischenstellung (Figur 2) gebracht, im Ausführungsbeispiel geschwenkt, und erst ausgehend von dieser Zwischenlage durch Ausfalten des Verdeckes 2 in die Schließlage gemäß Figur 4. In dieser bleibt die Konsole 10 in ihrer angehobenen Zwischenstellung (Faltlage). Im Gegenzug wird beim Öffnen des Klappverdeckes zunächst die Zwischenstellung gemäß

Figur 2 angefahren, wobei das Dachteil 7 über das Rückfensterteil 8 eingeklappt und beide Teile zusammen in die Staulage gemäß Figur 2 gebracht werden. Danach erfolgt die Absenkung in den Kofferraum 4 durch Verlagerung der Konsole 10, im Ausführungsbeispiel durch Verschwenken der Konsole 10. In dieser die Ablagestellung bildenden Endstellung kann das Klappverdeck 2 vom Kofferraumdeckel 5 überdeckt werden, so dass sich für das abgelegte Klappverdeck 2 eine vom Kofferraumdeckel 5 überdeckte Endlage gemäß Figur 1 ergibt.

[0022] Ist das Klappverdeck 2 in seine Schließstellung (Figur 4) überführt, so schließt der Kofferraumdeckel 5 an den rückwärtigen Endbereich des Klappverdeckes 2 an, und zwar, wie in Figur 4 veranschaulicht, im unteren Endbereich des Rückfensterteiles 8.

[0023] In seiner Ablagestellung nimmt das zusammengefaltete Klappverdeck insbesondere bei Ausbildung des Klappverdeckes 2 als Hardtop einen Teil des sonst als Kofferraum nutzbaren Fahrzeugvolumens ein, und dies auch über die Breite des Fahrzeuges, auch wenn die harten Schalen von Dachteil 7 und Rückfensterteil 8 teils selbst Bestandteile des Traggestänges bilden. Dieser schon in der Staulage gegebene Raumbedarf wächst, wenn das Klappverdeck 2 ausgehend von seiner Ablagestellung im Kofferraum, wie an sich bekannt, entfaltet würde, da die Teile des Klappverdeckes, insbesondere dessen Traggestänge große Schwenkwege zu durchlaufen haben.

[0024] Diesen Raumbedarf zu vermeiden und dadurch auch die Größe des Paketes zu reduzieren, das das Klappverdeck in seiner zusammengeklappten Staulage einnimmt, wird dadurch ermöglicht, dass das Zusammenfallen des Klappverdeckes in einer Zwischenstellung erfolgt, in der das Klappverdeck über die Konsole in einem Bereich (Figur 2) gehalten ist, der gegenüber der Ablagestellung (Figur 1) in Richtung auf den Deckel verlagert ist und bei geöffnetem Deckel 5 eingenommen werden kann. Durch diese Lösung lassen sich ansonsten unvermeidbare Bauteilüberschneidungen, beispielsweise mit dem im Bereich des Kofferraumes angeordneten Tankeinfüllstutzen und dergleichen vermeiden.

[0025] Figur 5, in Analogie zu Figur 1, lässt erkennen, dass in Abhängigkeit von der Größe der Bauteile des Klappverdeckes insbesondere in Abhängigkeit von Dachteil 7 und Rückfensterteil 8 das abgelegte Klappverdeck 2 nicht nur einen wesentlichen Teil des Kofferraumes 4 einnimmt, sondern diesen auch in Richtung auf das rückwärtige Ende des Fahrzeuges 1 weitgehend überdeckt, mit der Folge, dass über das Klappverdeck nicht nur ein Teil des Kofferraumvolumens blockiert ist, sondern auch der Zugang zum verbleibenden Kofferraumvolumen bei in der Ablagestellung befindlichem Klappverdeck 2 erschwert ist und gegebenenfalls die Ablage größerer Gegenstände nicht mehr ermöglicht, ungeachtet des für die Beladung des Kofferraumes 4 um eine in seinem vorderen Endbereich liegende

Schwenkachse 14 in eine nach vorne oben geklappte Öffnungsstellung überführten Kofferraumdeckels 5.

[0026] Diesem Nachteil wird bei der erfindungsgemäßen Lösung dadurch begegnet, dass das in seiner Staulage zu einem Paket zusammengefaltete Klappverdeck 2 für die Beladung des Kofferraumes 4 in eine zumindest teilweise ausserhalb des Kofferraumes 4 liegende Stellung verbracht, insbesondere verschwenkt oder angehoben werden kann, wobei dies wiederum durch entsprechende Verstellung der Konsolen 10 erfolgt, die das Verdeckpaket tragen. Bevorzugt ist die Beladestellung gemäß Figur 6 zur Zwischenstellung gemäß Figur 2, die der Staulage des Daches entspricht, identisch, und kann beispielsweise beim Öffnen des Kofferraumdeckels 5 mit angefahren werden.

[0027] Eine mögliche Lösung zur zweiseitigen Verschwenkbarkeit des Kofferraumdeckels zeigt beispielsweise die DE 195 16 876 C1.

[0028] Eine Funktion des Klappverdeckes gemäß der Erfindung, wie sie anhand der Figuren 1 bis 6 beschrieben wurde, lässt sich beispielsweise konstruktiv in einer Form verwirklichen, wie sie in Figur 7 schematisiert dargestellt ist, wobei die Figuren 8 bis 10 ergänzend abweichende Stelllagen für das Klappverdeck zeigen.

[0029] In Figur 7 ist mit 10 wiederum die Konsole bezeichnet, die als gegenüber dem Aufbau des nicht dargestellten Fahrzeuges verstellbarer Zwischenträger des Klappverdeckes 2 dient, wobei die Konsole 10 in der gezeigten Schemadarstellung über einen zum Aufbau des nicht gezeigten Fahrzeuges feststehenden Lagerbock 15 getragen ist. Gegenüber dem Lagerbock 15 ist die Konsole 10 im Ausführungsbeispiel über eine in Fahrzeugquerrichtung verlaufende Achse 11 schwenkbar gelagert, wobei die Schwenkachse 11 im Ausführungsbeispiel im längsmittleren Bereich der sich in Fahrzeuglängsrichtung erstreckenden Konsole 10 liegt und wobei die Konsole 10 an ihrem bezogen auf die Fahrtrichtung vorderen Ende über eine Stelleinrichtung 13 in Form eines hydraulischen Stellzylinders gegen den Lagerbock 15 abgestützt ist. Der Zylinder 13 ist an seinem oberen Ende im Anlenkpunkt 16 schwenkbar mit der Konsole 10 verbunden, und gegenüberliegend an seinem unteren Ende in einem Anlenkpunkt 17 gegen den Lagerbock 15 abgestützt.

[0030] Im zur Stelleinrichtung 13 gegenüberliegenden Endbereich ist an der Konsole 10 der das Rückfensterteil 8 tragende Verdecklenker 18 des Traggestänges 9 im Anlenkpunkt 19 gelagert, wobei die Konsole 10 als Basis des Traggestänges 9 in einem im Bereich der Schwenkachse 11 liegenden Anlenkpunkt 21 mit einem weiteren Lenker, dem Führungslenker 22 verbunden ist, der zusammen mit dem Verdecklenker 18 einen Koppellenker 23 trägt, dessen Anlenkpunkte am Lenker 18 und am Lenker 22 mit 24 und 25 bezeichnet sind. Der Koppellenker 23 trägt das Dachteil 7, der Verdecklenker 18 den Rückfensterteil 8.

[0031] In der Darstellung gemäß Figur 7 ist eine der Schließstellung des Verdeckes entsprechende Positio-

nierung des Traggestänges 9 und der Konsole 10 veranschaulicht, also eine Stellung entsprechend Figur 4, in der die Konsole 10 gegenüber dem Kofferraum 4 nach oben verlagert ist. Dies ist bezogen auf die Lösung gemäß Figur 7 durch Verschwenken der Konsole 10 um die Fahrzeugquerachse 11 über die Stelleinrichtung 13 erreicht. Die Verschwenkbarkeit um eine feststehende Fahrzeugquerachse 11 stellt eine konstruktiv besonders einfach beherrschbare Lösung dar. Im Rahmen der Erfindung sind aber auch anderweitige Verstellmöglichkeiten für die Konsole möglich, so beispielsweise über Lenker oder dergleichen.

**[0032]** Die Verstellung des Traggestänges 9 gegenüber der Konsole 10 erfolgt über ein Stellglied 26 in Form eines Hydraulikzylinders, der sich im wesentlichen längs der Konsole 10 erstreckt und der konsolenseitig im vorderen Endbereich der Konsole 10 in einem Anlenkpunkt 27 schwenkbar abgestützt ist. Am Verdecklenker 18 greift der Stellzylinder 26 über ein Kniehebelgestänge 28 an, bestehend aus einem im Punkt 29 an der Konsole 10 angelenkten Hebel 30 und einem Hebel 31, der im Punkt 32 mit dem Hebel 30 schwenkbar verbunden ist und auf den Lenker 18 über einen Hebelarm 33 wirkt, wobei der Hebel 31 und der Hebelarm 33 im Anlenkpunkt 34 verbunden sind und der Hebelarm 33 vom hierzu starren Lenker 18 im Bereich von dessen Anlenkpunkt 19 an der Konsole 10 auskragt.

**[0033]** Wird der das Stellglied 26 bildende Zylinder eingefahren, so gelangt das Traggestänge 9 zunächst in eine Stellung gemäß Figur 8, die in etwa einer Zwischenstellung des Verdeckes 2 gemäß Figur 3 entspricht, in der das Rückfensterteil 8, und in entsprechender Weise die Lenker 18 und 22 des Traggestänges 9, die insgesamt die C-Säule des Klappverdeckes 2 bilden, ausgehend von der Schließstellung gemäß Figur 4 im Uhrzeigersinn nach hinten unten schwenken, so dass im Verlauf des weiteren Schwenkweges das schalenförmige Dachteil 7 und das ebenfalls schalenförmige Rückfensterteil 8 mit ihren Innenflächen ineinander zugewandt übereinander zu liegen kommen.

**[0034]** Figur 9 zeigt eine in Weiterführung dieser Schwenkbewegung bei gleichbleibender Stellung der Konsole 10 erreichte zusammengefaltete Lage des Traggestänges 9 bzw. des Klappverdeckes, etwa entsprechend der Lage des Klappverdeckes in den Figuren 2 und 6.

**[0035]** Aus dieser Zwischenstellung, in der das Verdeck ein zusammengefaltetes Paket bildet, kann das Verdeck insgesamt unter Beibehalt der Lage der Verdeckteile zueinander durch Verschwenken der Konsole 10 im Sinne eines Absenkens in den Kofferraum 4 in seine Ablagestellung überführt werden, in der es über den Kofferraumdeckel 5, wie in Figur 1 veranschaulicht, abgedeckt werden kann. Für die Figuren 8 bis 10 sind die Bezugszeichen gemäß Figur 7, soweit zum Verständnis zweckmäßig, übernommen.

**[0036]** In der vorstehenden Beschreibung ist davon ausgegangen, dass jeder Fahrzeugseite eine Tragkon-

struktion gemäß Figur 7 zugeordnet ist, und zwar bei synchroner Ansteuerung der zugehörigen Stellelemente, nämlich der Stelleinrichtung 13 und des Stellgliedes 26, die im Ausführungsbeispiel beide als Hydraulikzylinder ausgebildet sind. Im Rahmen der Erfindung ist es aber auch möglich, die Konsolen miteinander zu verbinden und den Konsolen eine gemeinsame Stelleinrichtung 13 zuzuordnen.

**[0037]** Eine praxisgerechte Konstruktion einer Verdeckführungsmechanik gemäß Figur 7 zeigt Figur 11, wobei für das nicht gezeigte Fahrzeug zur Orientierung dessen Vorwärtsfahrtrichtung durch den Pfeil F angedeutet ist, für entsprechende Teile in den Figuren 7 und 11 gleiche Bezugszeichen finden und die Ausgestaltung veranschaulicht, dass eine Verdeckführungsmechanik gemäß der Erfindung auch in einer praxisgerechten Lösung kompakt baut und bauraumsparend einzusetzen ist.

#### Patentansprüche

1. Klappverdeck für Fahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen, das zwischen einer einen Fahrzeugraum überdeckenden Schließstellung und einer zusammengelegten Staulage verstellbar ist, in seiner Staulage in einem Aufnahmeraum des Fahrzeuges unterzubringen ist und das schwenkbar mit seitlichen, dem Aufnahmeraum zugeordnete Tragkonsolen verbunden und über diese gegen den Fahrzeugaufbau abgestützt ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Klappverdeck (2) in seiner zusammengelegten Staulage durch Verstellung der Tragkonsolen (10) in seiner Position gegenüber dem Fahrzeugaufbau verlagerbar ist.
2. Klappverdeck nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Konsolen (10) gegenüber dem Fahrzeugaufbau in ihrer Höhenlage veränderbar sind.
3. Klappverdeck nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Konsolen (10) gegenüber dem Fahrzeugaufbau in ihrer Längslage veränderbar sind.
4. Klappverdeck nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Konsolen (10) gegenüber dem Fahrzeugaufbau in Höhenrichtung verschwenkbar sind.
5. Klappverdeck nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Konsolen (10) um eine in Fahrzeugquerrichtung verlaufende Achse (11) schwenkbar sind.

6. Klappverdeck nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Konsolen (10) sich in Fahrzeuginnenraumrichtung erstrecken. 5
7. Klappverdeck nach Anspruch 5 und 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Konsolen (10) um eine in ihrem längsmittleren Bereich liegende Schwenkachse (11) verschwenkbar sind. 10
8. Klappverdeck nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass den Konsolen (10) endseitig eine Stelleinrichtung (13) zugeordnet ist. 15
9. Klappverdeck nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Stelleinrichtung (13) dem bezogen auf die Fahrzeuginnenraumrichtung vorderen Endbereich der Konsolen (10) zugeordnet ist. 20
10. Klappverdeck nach Anspruch 8 oder 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Stelleinrichtung (13) für eine Konsole durch einen Stellzylinder gebildet ist. 25
11. Klappverdeck nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die den Konsolen (10) zugeordneten Anlenkungen (Traggestänge 9) des Verdeckes (2) insbesondere im rückwärtigen Bereich der Konsolen (10) vorgesehen sind. 30
12. Klappverdeck nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Konsolen zu einer gemeinsam verstellbaren Einheit verbunden sind. 40
13. Klappverdeck nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass eine durch Verstellen der Konsolen (10) erreichte obere Position für die den Konsolen (10) zugeordneten Anlenkungen des Verdeckes (2) der Schließstellung des Verdeckes (2) zugeordnet ist. 45
14. Klappverdeck nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass eine durch Verstellen der Konsolen (10) erreichte untere Position für die den Konsolen (10) zugeordneten Anlenkungen des Verdeckes (2) der Ablagestellung des zusammengelegten, in seiner Staulage befindlichen Verdeckes entspricht. 50
15. Klappverdeck nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Aufnahmeraum, der das in seiner Staulage befindliche Verdeck (2) in seiner Ablagestellung aufnimmt, einem heckseitigen Raum, insbesondere dem Kofferraum (4) des Fahrzeuges zugeordnet ist. 55
16. Klappverdeck nach Anspruch 15,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Verdeck (2) in seiner Ablagestellung im Überdeckungsbereich zum Deckel (5) des Kofferraumes (4) unterhalb desselben liegt.
17. Klappverdeck nach Anspruch 16,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Deckel (5) des Kofferraumes (4) eine bezogen auf die Fahrzeuginnenraumrichtung vordere Schwenkachse aufweist und um diese nach oben in eine den Kofferraum (4) freigebende Beladestellung verschwenkbar ist und dass bei in die Beladestellung verschwenktem Kofferraumdeckel (5) die Konsolen (10) bei zusammengelegtem, in seiner Staulage befindlichen Verdeck (2) in ihre obere Position verstellbar, insbesondere verschwenkbar sind.
18. Klappverdeck nach Anspruch 17,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Kofferraumdeckel und die Konsolen gleichzeitig verschwenkbar sind.
19. Klappverdeck nach einem der Ansprüche 15 oder 16,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Deckel (5) des Kofferraumes (4) um eine bezogen auf die Fahrzeuginnenraumrichtung rückwärtige Achse (6) verschwenkbar und in seinem vorderen Bereich aufstellbar ist, derart, dass bei geöffnetem Deckel die Konsolen (10) in ihre obere Position verstellbar, insbesondere verschwenkbar sind, die der für die Schließlage des Verdeckes (2) gegebenen Position der Konsolen (10) entspricht.

Fig. 1

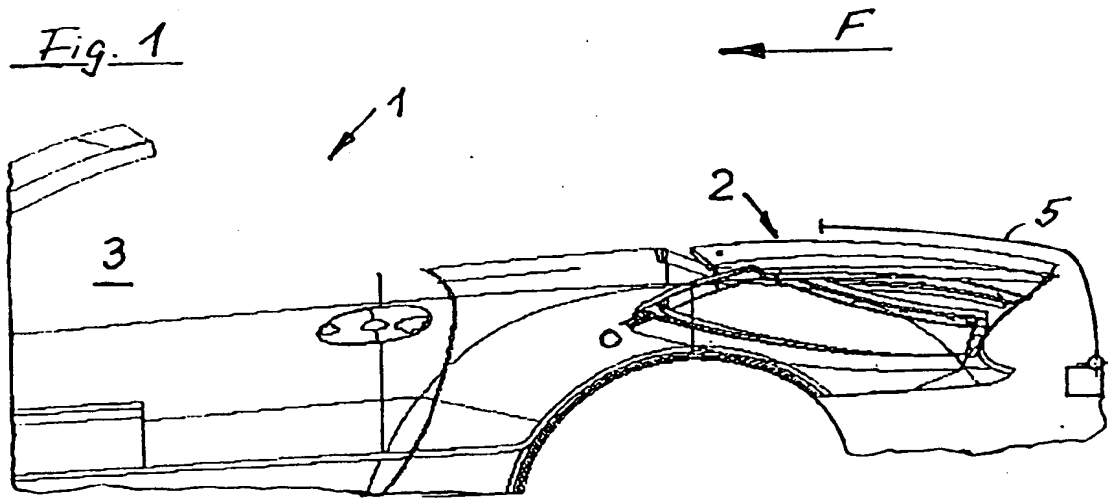
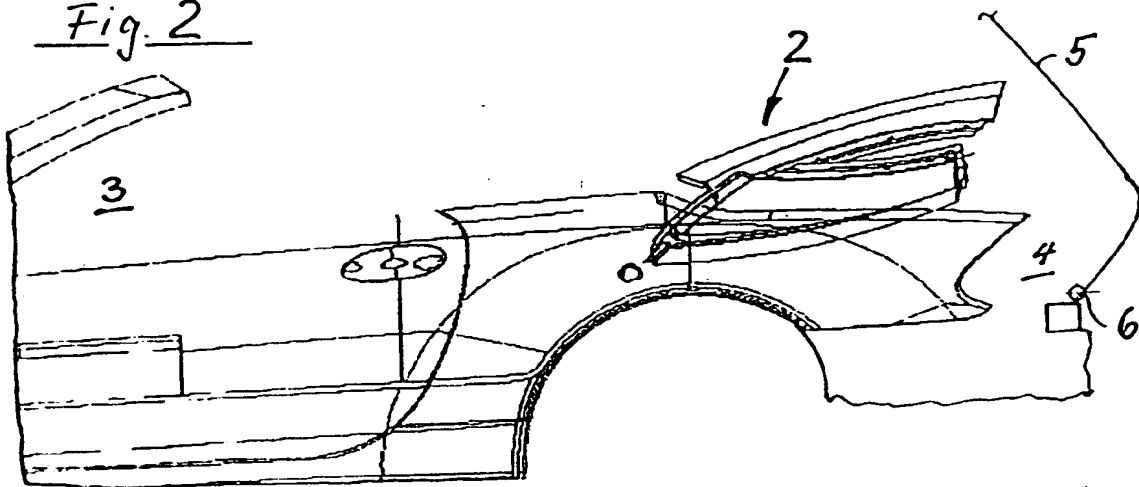


Fig. 2





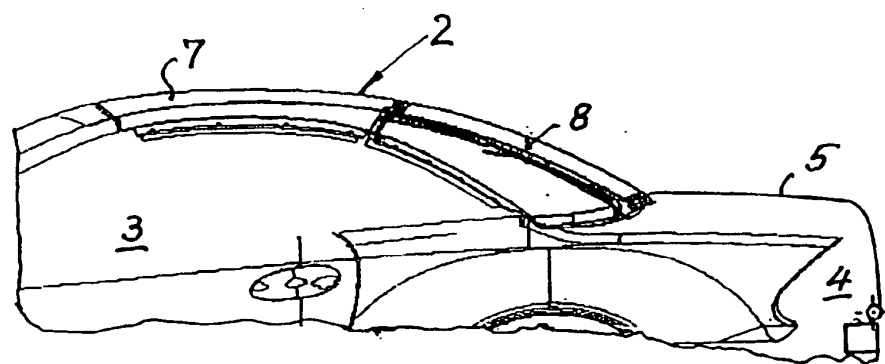
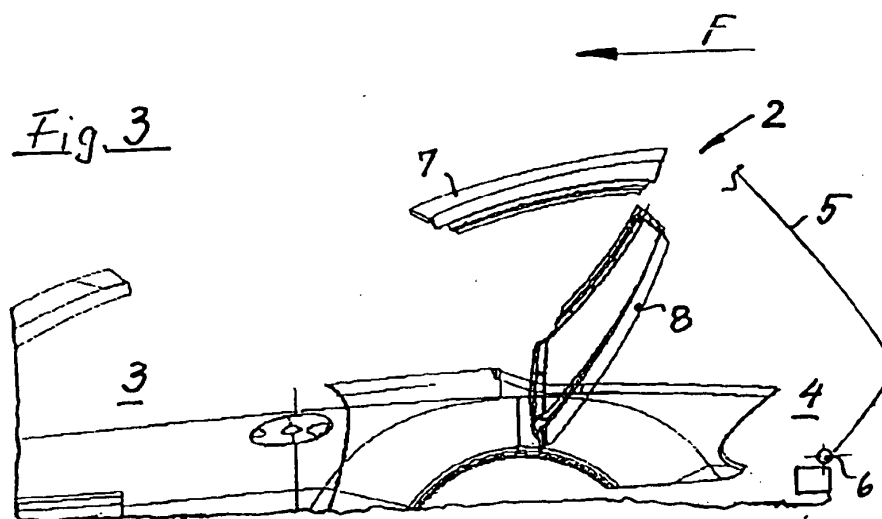


Fig. 4

Fig. 5

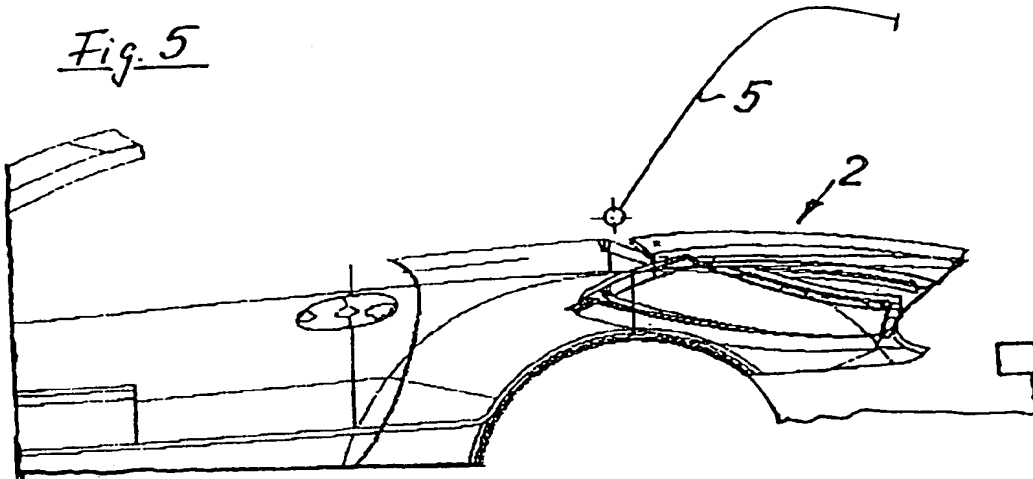
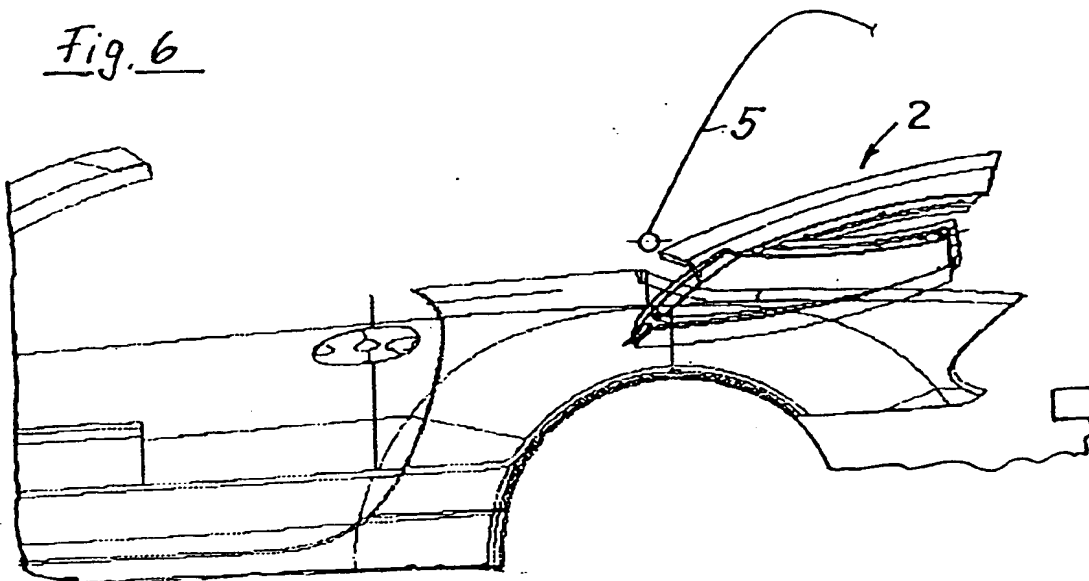


Fig. 6



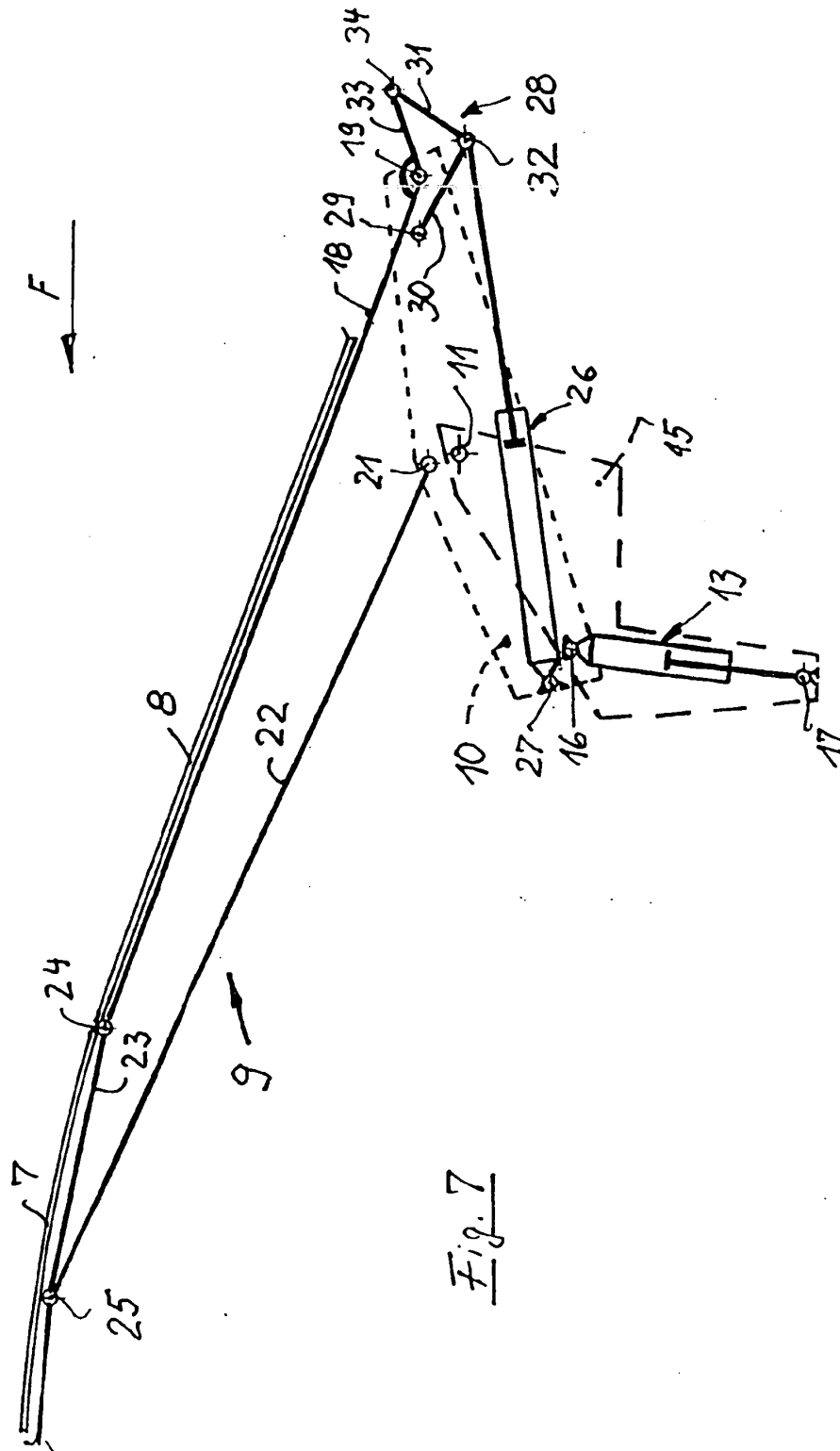
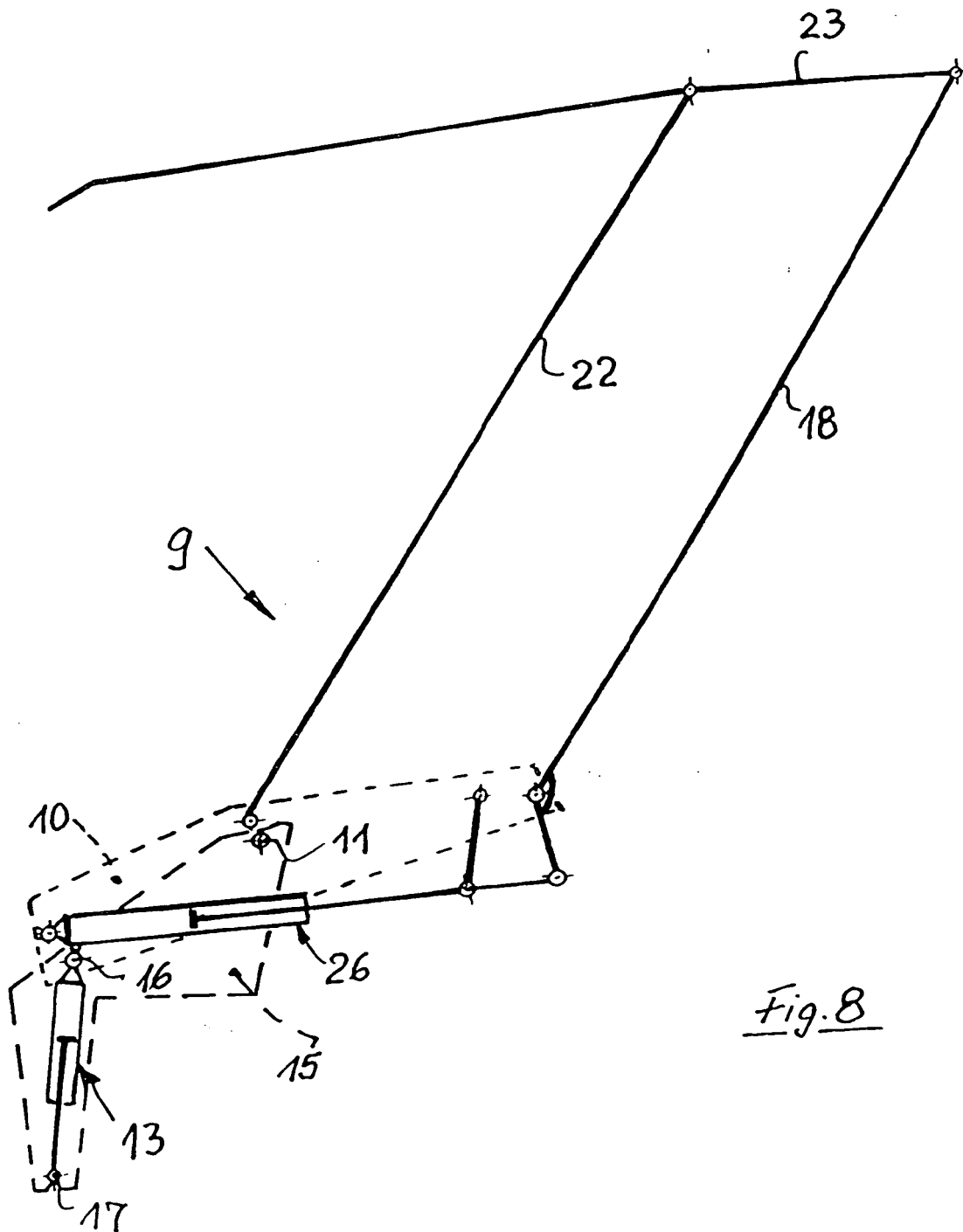


Fig. 7



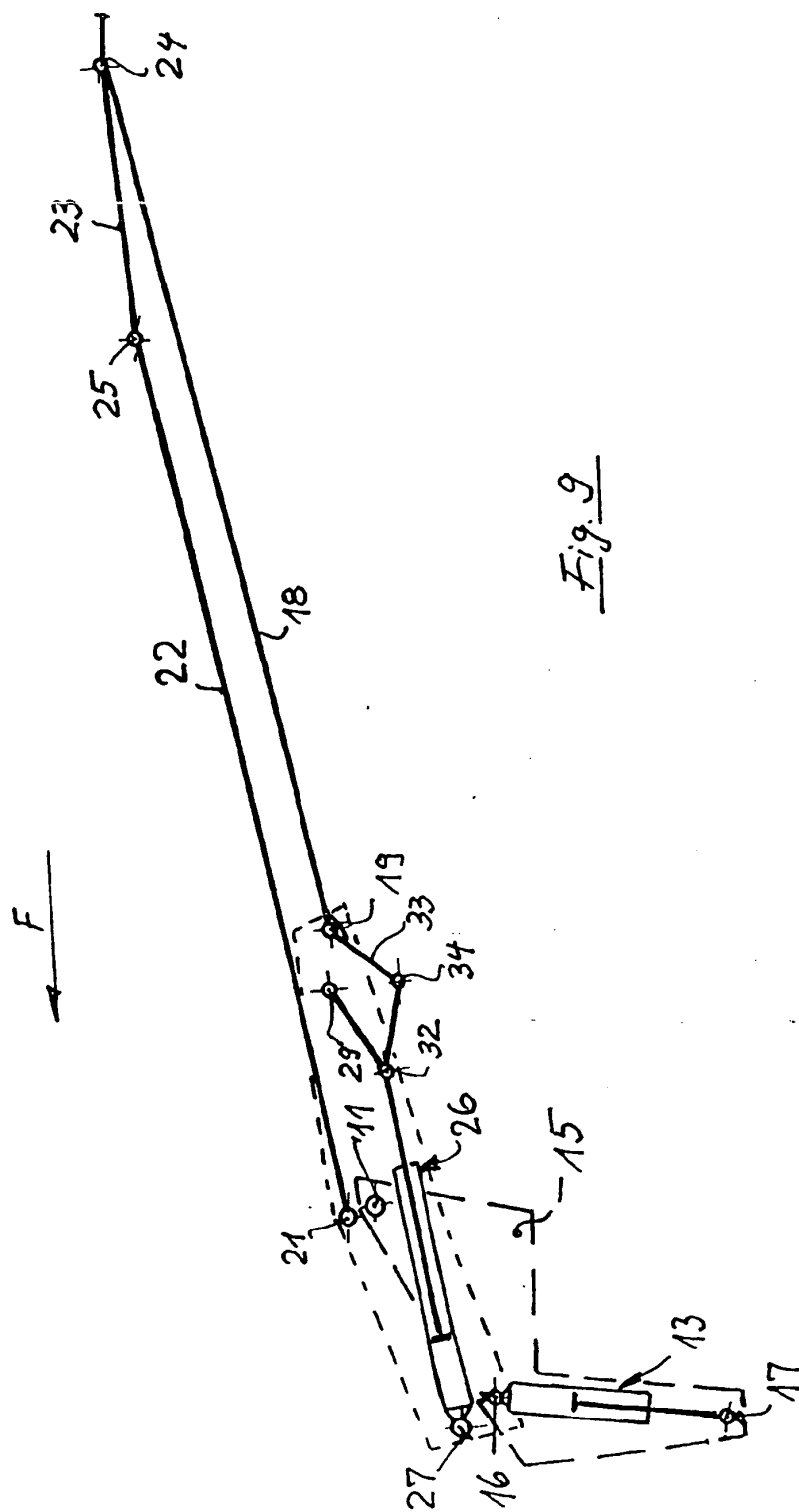
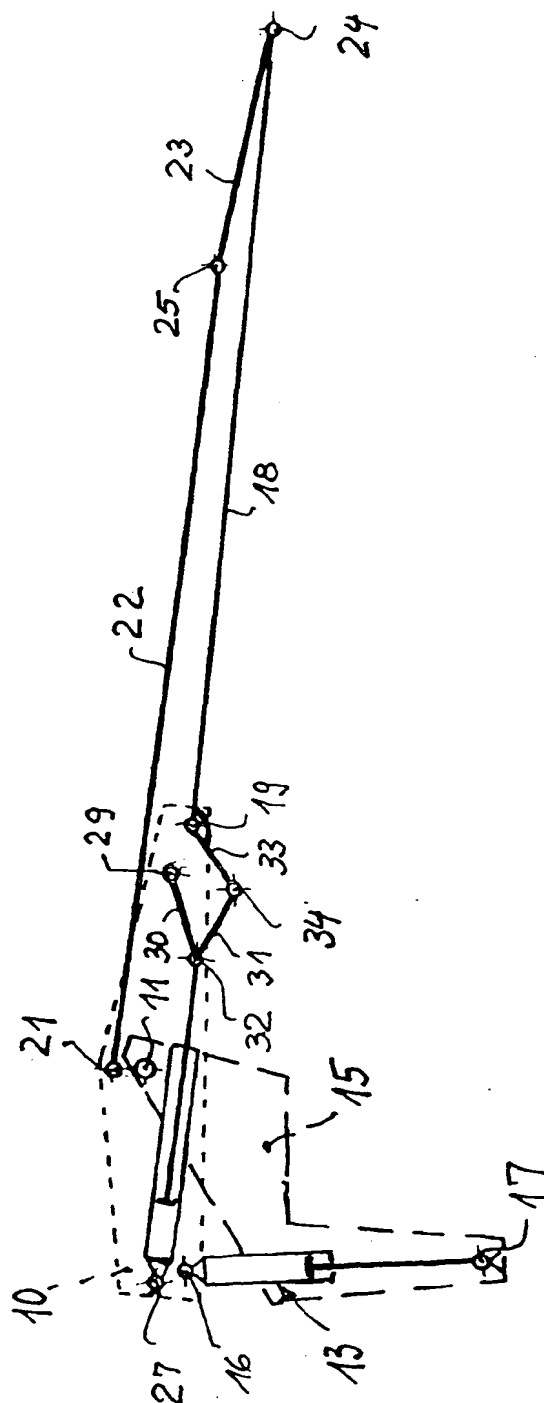


Fig. 10



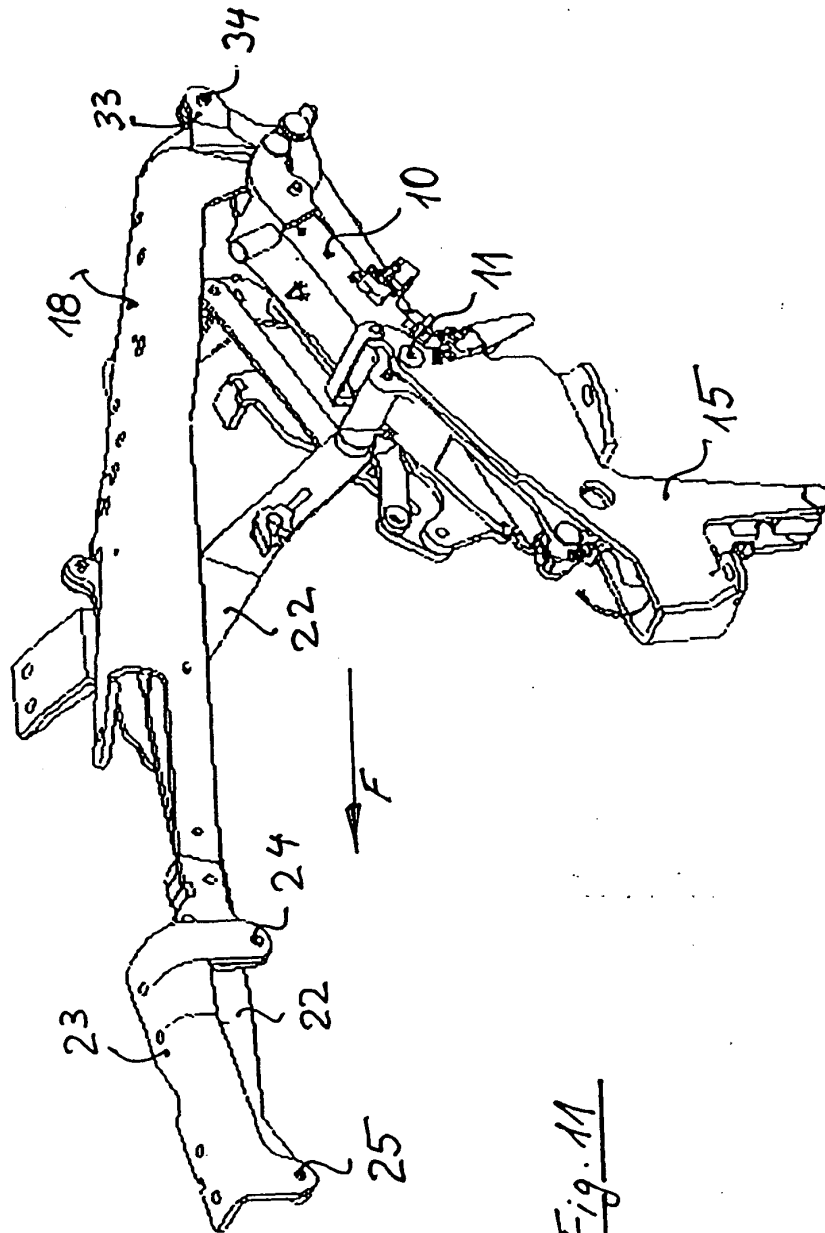


Fig. 11





(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 108 581 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
08.05.2002 Patentblatt 2002/19

(51) Int Cl.7: **B60J 7/14**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
20.06.2001 Patentblatt 2001/25

(21) Anmeldenummer: 00126759.0

(22) Anmeldetag: 06.12.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: 13.12.1999 DE 19960010

(71) Anmelder:  
• DaimlerChrysler AG  
70567 Stuttgart (DE)  
• CTS Fahrzeug-Dachsysteme GmbH  
21079 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:  
• Schuler, Eckart  
71065 Sindelfingen (DE)  
• Orth, Stefan  
75382 Althengstett (DE)  
• Röder, Holger  
73054 Eislingen (DE)  
• Bergerhoff, Harald  
22143 Hamburg (DE)

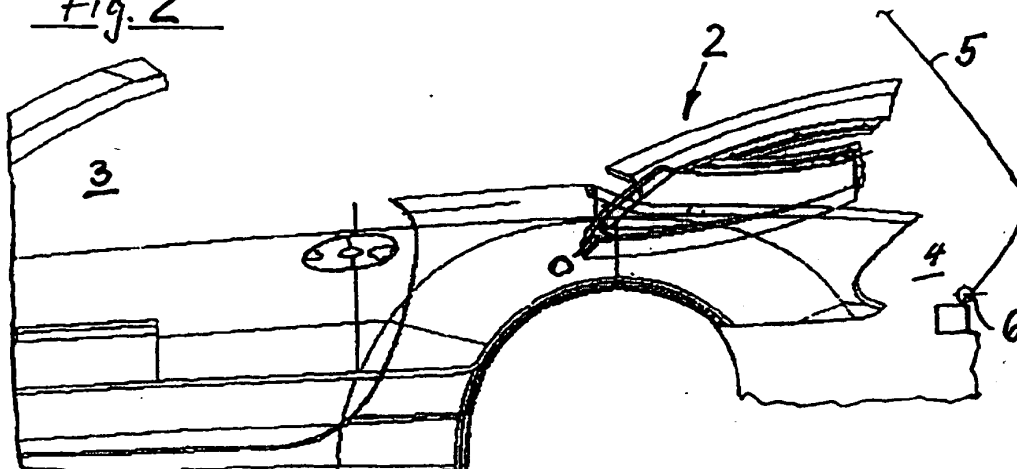
(74) Vertreter: Müller, Gottfried et al  
Wittner & Müller  
Patentanwälte  
Am Ochsenberg 16  
73614 Schorndorf (DE)

(54) **Klappverdeck für Fahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen**

(57) Bei einem Klappverdeck für Fahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen wird vorgeschlagen, dem Verdeck zwischen seiner Schliesslage und seiner Ablagestellung eine Zwischenstellung zuzuordnen, in der

das Verdeck eine zusammengefaltete Staulage einnimmt, von der aus das Verdeck als Paket in die Ablagestellung überführt werden kann oder in die Schliesslage auseinandergefaltet werden kann.

Fig. 2



EP 1 108 581 A3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 12 6759

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 785 375 A (ALEXANDER MICHAEL P ET AL) 28. Juli 1998 (1998-07-28) * Abbildungen 4-16 *	1,15,17	B60J7/14
A	DE 43 16 485 A (SCHARWAECHTER GMBH CO KG) 24. November 1994 (1994-11-24) * Abbildung 2 *	1	
A	EP 0 835 778 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG ;KARMANN GMBH W (DE)) 15. April 1998 (1998-04-15) * Abbildungen 2-8 *	1	
A	US 5 979 970 A (ROTHE KARL ET AL) 9. November 1999 (1999-11-09) * Abbildungen 13-18 *	1	
A	US 5 810 422 A (CORDER GEORGE A ET AL) 22. September 1998 (1998-09-22) * Abbildungen 3-7 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B60J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
BERLIN		7. März 2002	
Prüfer		Thomas, C	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : mündliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p>			
<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1533 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 12 6759

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-03-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5785375	A	28-07-1998	KEINE	
DE 4316485	A	24-11-1994	DE 4316485 A1	24-11-1994
EP 0835778	A	15-04-1998	DE 19642154 A1	16-04-1998
			DE 59704115 D1	30-08-2001
			EP 0835778 A1	15-04-1998
US 5979970	A	09-11-1999	DE 29620468 U1	02-04-1998
			DE 59704849 D1	15-11-2001
			EP 0844125 A1	27-05-1998
US 5810422	A	22-09-1998	US 5593202 A	14-01-1997
			US 5429409 A	04-07-1995
			EP 0606019 A1	13-07-1994
			JP 7025245 A	27-01-1995

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**